
جمهورية مصر العربية
NCEEE
دليل تقويم الطالب
فى مادة
الكيمياء
للثانوية العامة

الباب الرابع

العناصر الممثلة فى بعض المجموعات المنتظمة فى الجدول الدورى

أولاً: اكتب الاختيار المناسب لاستكمال كل من العبارات الآتية مما بين الأقواس:

(١) أمكن الحصول على العنصر المشع الفرنسيوم من إنحلال عنصر ....

(اليورانيوم – الثوريوم – الاكتينيوم – الراديوم)

(٢) بزيادة العدد الذرى فى المجموعة الأولى يزداد ....

(عدد التأكسد – الميل الالكترونى – الصفة اللافلزية – الصفة الفلزية)

(٣)عناصر المجموعة الأولى (الاقلاء) هى عوامل مختزلة قوية لأنها ....

- تحتوى على الكترون واحد مفرد فى المستوي الأخير .
- تفقد الكترونات التكافؤ بسهولة .
- تتميز بصغر جهد تأينها الأول . – جميع ماسبق .

(٤) عدد تأكسد الأكسجين فى سوبر أكسيد البوتاسيوم هو ....

(+١ ، -١ ، -٢ ، - $\frac{1}{2}$)

(٥) من خواص عناصر مجوعة (الاقلاء) أنها ....

(جيدةالتوصيل للحرارة والكهرباء – مركباتها تلون اللهب بالوان مميزة – عناصر كهروموجبة – جميع ماسبق)

٦– تلون املاح السيزيوم اللهب باللون ....

(الأصفر الذهبى – الأحمر – القرمزى – الأزرق البنفسجى)

٧– تكون عناصر المجموعة الأولي مركبات أيونية مع العناصر اللافلزية بسبب ....

(الميل الالكترونى الكبير – السالبية الكهربية الصغيرة – جهد تأينها المرتفع – جميع ماسبق)

الباب الرابع

(٨) الأباتيت أحد خامات الفوسفور وهو ....

(كلوريد وكبريتات الكالسيوم - كبريتات وفوسفات الكالسيوم - فلوريد وفوسفات الكالسيوم - فوسفات الكالسيوم الصخرى)

(٩) نتريدات الأقلاء مركبات نتروجينية يسهل تحللها بالماء، لذلك يتحلل نتريد الليثيوم بالماء ويتصاعد غاز

(النيتروجين - النشادر - اكسيد النيتريك - ثانى اكسيد النيتروجين)

(١٠) يستخدم سوبر أكسيد البوتاسيوم فى الغواصات لاستبدال غاز ثانى أكسيد الكربون بغاز ....

(الهيدروجين - الأمونيا - أول أكسيد الكربون - الأكسجين)

(١١) يحضر فلز الصوديوم فى الصناعة بالتحليل الكهربى لـ.........

(مصهور أكسيد الصوديوم - مصهور كلوريد الصوديوم - محلول كلوريد الصوديوم - محلول الصودا الكاوية)

(١٢) عدد تأكسد النيتروجين فى مركب الهيدروكسيل أمين هو ....

(-١ ، -٢ ، صفر ، +١)

(١٣) العنصر الفلزى فى المجموعة الخامسة (A)عناصر الفئة p) هو ....

(الانتيمون - الفوسفور - البزموت - الزرنيخ)

(١٤) يعتبر سياناميد الكالسيوم من الأسمدة الأزوتية الهامة ويحضر من تفاعل النتروجين مع ....

(كربونات الكالسيوم - كربيد الكالسيوم - أكسيد الكالسيوم - كلوريد الكالسيوم)

(١٥) تثبت تجربة النافورة أن غاز النشادر ....

(لايذوب فى الماء - يذوب فى الماء وتأثيره قلوى - يذوب فى الماء وتأثيره حمضى - أكبر كثافة من الهواء)

(١٦) يمكن الكشف عن أيون النترات بـ ....

(تجربة النافورة - تجربة الحلقة السمراء - استخدام محلول برمنجنات بوتاسيوم المحمضة - جميع ما سبق)

(١٧) يحضر حمض النيتريك فى المعمل من تفاعل حمض الكبريتيك المركز الساخن مع ....

(اكسيد البوتاسيوم - كلوريد البوتاسيوم - نترات البوتاسيوم - نتريد البوتاسيوم)

(١٨) من الاسمدة النيتروجينية الهامة للتربة ....

(نترات الأمونيوم - اليوريا - كبريتات الأمونيوم - جميع ماسبق)

(١٩) أعداد التأكسد الموجبة لعناصر المجموعة الخامسة تظهر فى المركبات الأكسجينية لأن السالبية الكهربية للأكسجين ....

(أقل من النيتروجين - أعلى من النيتروجين - أقل من الهيدروجين - صغيره)

(٢٠) توجد عدة صور تآصلية لكل عناصر المجموعة الخامسة ما عدا النيتروجين و ....

(الفوسفور - الزرنيخ - الانتيمون - البزموت)

(٢١) عند إحراق فلز الصوديوم فى الأكسجين فإن أكسيده يحتوى على أيون ......

(O_2^{--} - O_2^{-} - O^{--} - جميع ماسبق)

ثانيًا : اكتب المفهوم العلمى الذى تدل عليه العبارات الآتية :

١- طريقة تستخدم لتحضير غاز النشادر صناعياً من عنصريه .

٢- طريقة تحضير الصوديوم والبوتاسيوم .

٣- سبيكة تستخدم فى صناعة مراوح دفع السفن .

٤- مركب كيميائى يستخدم فى صناعة البارود .

٥- أيون ينتج عن اتحاد جزئ النشادر مع البروتون .

٦- مركبات أيونية عدد تأكسد الهيدروجين فيها -١

٧- أعلى العناصر إيجابية كهربية .

٨- مركب يستخدم فى تنقية الأجواء المغلقة من ثانى أكسيد الكربون .

٩- ظاهرة تحرير إلكترونات من سطح الغاز النشط عند تعرضه للضوء .

١٠- عناصر تتراوح أعداد تأكسدها ما بين (-٣ ، +٥)

١١- مركب يستخدم فى إزالة عسر الماء ولا يتأثر بالتسخين .

١٢- ظاهرة وجود العنصر فى عدة صور تختلف فى خواصهاالفيزيائية وتتفق فى الخواص الكيميائية .

١٣- ظاهرة عدم تأثر بعض الفلزات مثل الحديد والكروم والالومنيوم بحمض النيتريك المركز .

الباب الرابع : العناصر الممثلة في بعض المجموعات المنتظمة في الجدول الدوري

ثالثًا : أذكر السبب (علل)

١- فلزات المجموعة الأولى عوامل مختزلة قوية .

٢- جهد التأين الأول لعناصر الأقلاء صغير بينما جهد التأين الثانى كبير جداً .

٣- استخدام السيزيوم فى صناعة الخلايا الكهروضوئية .

٤- لا تستخدم نترات الصوديوم فى صناعة البارود .

٥- لا يسمح باجراء تفاعل الصويوم مع الأحماض فى المعامل الدراسية .

٦- تكون راسب أبيض جيلاتينى عند إضافة محلول هيدروكسيد الصوديوم إلى محلول كبريتات الألومنيوم ثم يذوب الراسب فى الزيادة من هيدروكسيد الصوديوم .

٧- تكون راسب أزرق يتحول إلى اسود بالتسخين عند إضافة محلول هيدروكسيد ة

٨- عدم إطفاء حرائق الصوديوم بالماء .

٩- لايؤثر حمض النيتريك المركز فى فلز الألومنيوم .

١٠- أندفاع محلول عباد الشمس الأحمر إلى دورق غاز النشادر العلوى فى تجربة النافورة وتلونه باللون الأزرق .

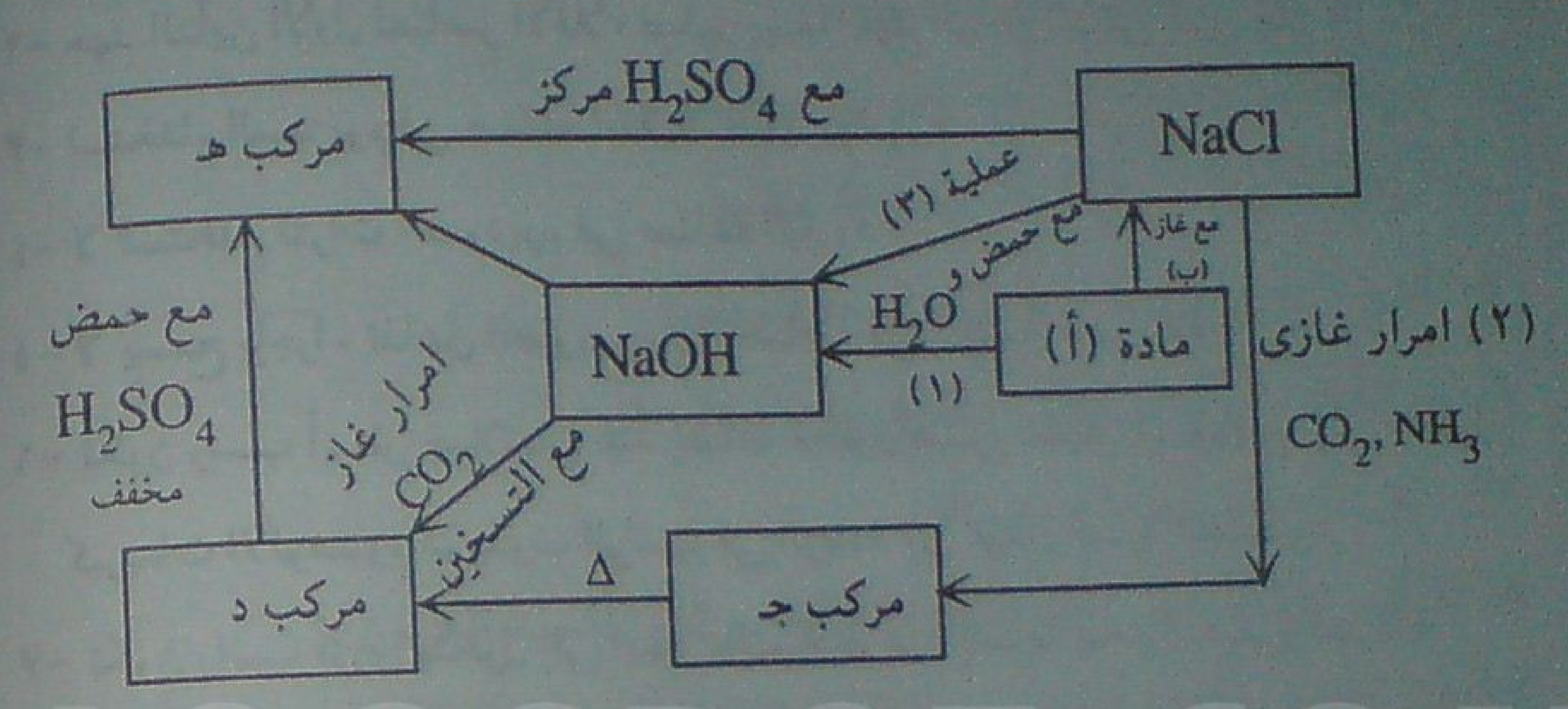
١١- لا يخفف غاز النشادر بإمراره على حمض الكبريتيك المركز .

١٢- حامض النيتريك عامل مؤكسد قوى .

١٣- يستخدم سياناميد الكالسيوم كسماد زراعى .

١٤- تكون رابطة تناسقية فى أيون الأمونيوم NH_4^+

ثانيًا:انقل المخطط التالى فى ورقة الإجابة ثم أجب عن الأسئلة التى تليه:



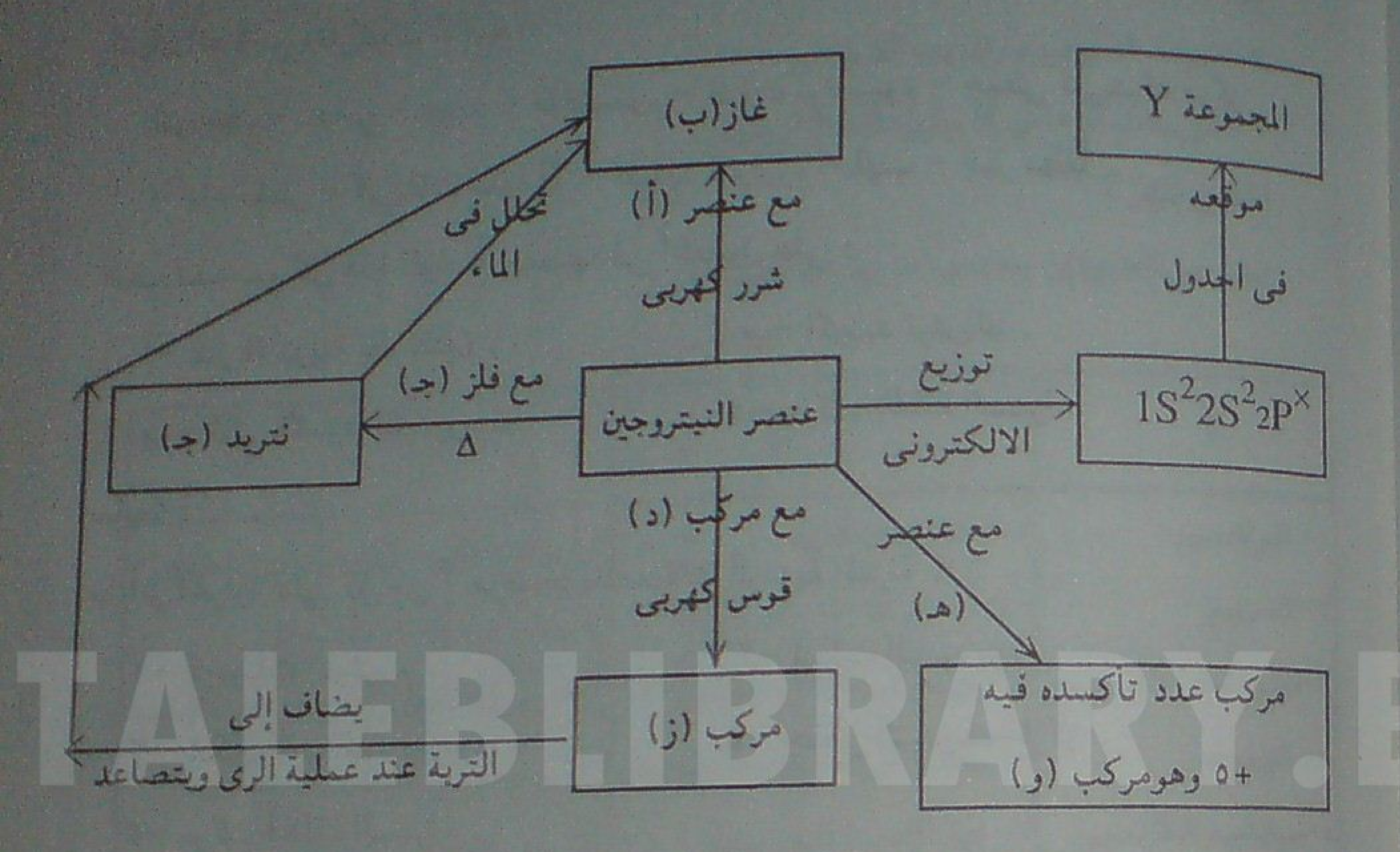
١- ماهى اسماء المواد من أ إلى و

٢- اكتب المعادلات الكيميائية التى توضح التفاعلات التى حدثت فى المخطط .

٣- ما اسم العملية ٢ ، ٣ ؟

٤- ماذا يثبت التفاعل رقم ١ ؟

خامسًا : انقل المخطط التالى فى ورقة الإجابة ثم أجب عن الأسئلة التى تليه :



١- اكتب القيم الحسابية Y , X ثم اكتب اسماءالمواد من أ الى ز

٢- اكتب المعادلات الكيميائية التى توضح التفاعلات الكيميائية فى المخطط السابق.

سادسًا :

لديك العناصر والمركبات الآتية :

نتروجين - نحاس - حديد - ماغنسيوم - نترات بوتاسيوم - حمض كبريتيك مركز - ماء مقطر - كبريتات حديدII - كلوريد امونيوم - لهب - جير مطفأ .

كيف تستخدم كل هذه المواد أو بعضها فى الحصول على :

أ- غاز الأمونيا بطريقتين . ب- اكسيد نيتريك .

جـ - ثانى اكسيد النيتروجين . د- مركب الحلقة السمراء.

سابعًا :

ما أثر الحرارة على كل من (موضحًا بالمعادلات الرمزية المتزنة) :

١- كربونات الليثيوم . ٢- نترات الصوديوم .

٣- بيكربونات الصوديوم . ٤- حمض النيتريك المركز .

٥- مركب الحلقة السمراء .

ثامنًا :

أذكر استخدامًا واحدًا لكل مما يأتى :

١- الأنتيمون . ٢- البزموت . ٣-النشادر . ٤- كربونات الصوديوم . ٥- السزيوم.

تاسعًا :

اكتب الصيغة الكيميائية لكل من :

١- فوسفات الأمونيوم . ٢- الأرزين

٢- الهيدرازين . ٤- برمنجات البوتاسيوم .

عاشرًا :

كيف نميز عمليًا بين كلاً من :

١- نترات الصوديوم ونتريت الصوديوم .

٢- كبريتات النحاس II وكبريتات الألومنيوم .

الحادى عشر :

تخير من العمودين ب ، جـ ما يناسب العمود أ

أ	ب	جـ
١- البوتاسيوم	أ- يكون بلورة فلزية .	I- مركباته تكون اللهب بلون أزرق بنفسجى
٢- السزيوم	ب- مصدر للنشادر فى التربة .	II- من أهم مركبات النيتروجين
٣-هيدروكسيد الصوديوم	جـ- من عناصر الأقلاء عدده الذرى (١٩)	III- يمد التربة بمجموعة من العناصر الأساسية
٤- البزموت	د- يحضر في الصناعة بطريقة هابر	IV- يستخدم فى صناعة الحبر السرى
٥-سياناميد الكالسيوم	هـ- من الاسمدة النتروجينية .	V- من خاماته رواسب الكارناليت
٦-النشادر	و- أنشط فلزات مجموعة الأقلاء	VI- يستخدم فى الكشف عن الكاتيونات
٧-فوسفات الأمونيوم	ز- من العناصر الانتقالية	VII- ينتج من اتحاد النيتروجين مع كربيد الكالسيوم
	ح - من اشهر مركبات الصوديوم	
		VIII- أبخرته من جزئيات ثنائية الذرة

إجابات الباب الرابع

أولاً : الأختيار من متعدد :

١- الأكتينيوم. ٢- الصفة الفلزية . ٣- جميع ماسبق .

٤- (- $\frac{1}{2}$) ٥- جميع ماسبق . ٦- الأزرق البنفسجى .

٧- السالبية الكهربية الصغيرة . ٨- فلوريد وفوسفات الكالسيوم . ٩- النشادر .

١٠- الأكسجين . ١١- مصهور كلوريد الصوديوم . ١٢- (-١)

١٣- البزموت . ١٤- كربيد الكالسيوم . ١٥- يذوب فى الماء وتأثيره قلوى .

١٦- تجربة الحلقة السمراء . ١٧- نترات البوتاسيوم . ١٨- جميع ماسبق .

١٩- أعلى من النيتروجين . ٢٠- البزموت . ٢١- جميع ماسبق .

ثانيًا : المفهوم العلمى :

١- هابر ٢- التحليل الكهربى . ٣- برونز الفوسفور. ٤- نترات البوتاسيوم .

٥- الأمونيوم NH_4^+ ٦- النتريدات . ٧- السزيوم . ٨- سوبر أكسيد البوتاسيوم KO_2

٩- الظاهرة الكهروضوئية . ١٠- -عناصر المجموعة الخامسة (A) ١١- كربونات الصوديوم المائية (صودا الغسيل) ١٢-التأصل . ١٣- الخمول .

رابعًا : الإجابة عن أسئلة المخطط:

١)- أسماء المواد ٢)المعدلات-

أ- صوديوم . $2Na + 2H_2O \longrightarrow 2NaoH + H_2$

ب- غاز الكلور . $2Na + Cl_2 \longrightarrow 2NaCl$

ج- بيكربونات الصوديوم $NaCl + CO_2 + NH_3 + H_2O \longrightarrow NaHCO_3 + NH_4Cl$

د- كربونات الصوديوم . $2NaHCO_3 \longrightarrow Na_2HCO_3 + H_2O + CO_2$

هـ - كبريتات الصوديوم . $2NaoH + H_2SO_4 \longrightarrow Na_2SO_4 + 2H_2O$

و- حمض هيدروكلوريك . $2NaCl + H_2SO_4 \longrightarrow Na_2SO_4 + 2HCl$

$NaCl + HCl \longrightarrow NaCl + H_2O$

٣- العملية ٢ طريقة سولفاى لتحضير كربونات الصوديوم فى الصناعة.العملية ٣ تحليل كهربى لمحلول المركب Na Cl

٤- العملية ١ تثبيت نشاط الصوديوم .

الحادى عشر :

(١ مع جـ مع ٧) (٢ مع و مع I) (٣مع ز مع VI) (٤ مع أ مع VIII) (٥ مع ب مع VII)

(٦ مع د مع II) (٧ مع هـ مع III)

الباب الخامس